

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-281492

(43)Date of publication of application : 29.10.1996

(51)Int.Cl.

B30B 11/00  
B30B 11/08

(21)Application number : 07-085158

(71)Applicant : KIKUSUI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 11.04.1995

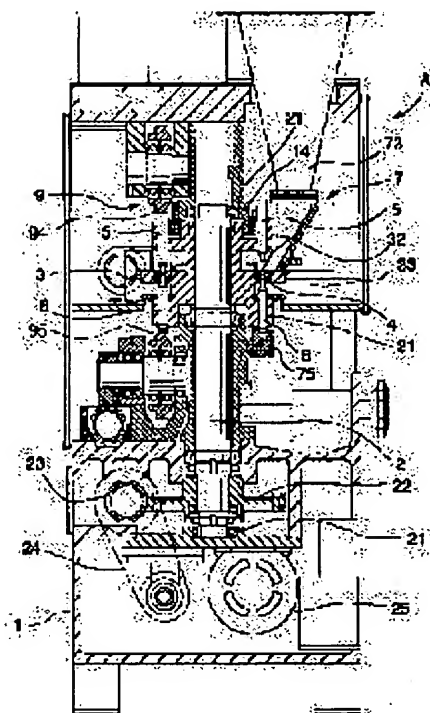
(72)Inventor : SHIMADA KEIJI

## (54) ROTARY TYPE POWDER COMPRESSION MOLDING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily take out a green compact from the inside of a mortar.

**CONSTITUTION:** This is a rotary type compression molding machine A where a rotary stand 3 is arranged horizontally rotating through a vertical shaft 2, plural numbers of mortars 4 are installed on the rotary stand 3 in a prescribed pitch, an upper stamp 5 and a lower stamp 6 are held freely vertically sliding on the upper and lower sides of each mortar 4, and which has a compression molding part 9 to insert the upper stamp inside the mortar 4, to introduce these upper stamps 5 and lower stamps 6 between the upper and lower rolls and to compression mold the powder inside the mortar 4. The compression molding part 9 has two pairs of upper and lower rolls to be arranged so that a real compression molding is executed at the position separated by a prescribed distance after a pre-compression is executed, and a lubricant, is supplied at least inside the mortar 4 between the section of separating the prescribed distance during the upper stamp 5 is pulled out from the inside of mortar 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.04.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 6 9 5 7 5 7 号

(45) 発行日 平成10年(1998)1月14日

(24) 登録日 平成9年(1997)9月12日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 0 B	11/08		B 3 0 B	11/08 F
A 6 1 J	3/10		A 6 1 J	3/10 A
B 3 0 B	11/00		B 3 0 B	11/00 J

請求項の数 3

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-85158

(22) 出願日 平成7年(1995)4月11日

(65) 公開番号 特開平8-281492

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(73) 特許権者 000141543

株式会社菊水製作所

京都府京都市中京区西ノ京南上合町104番地

(72) 発明者 島田啓司

京都府京都市中京区西ノ京南上合町104番地

(74) 代理人 弁理士 赤澤 一博

審査官 野村 亨

(56) 参考文献 特開 平3-9757 (J P, A)

特開 平7-124231 (J P, A)

特公 平3-80465 (J P, B2)

(54) 【発明の名称】 回転式粉末圧縮成形機

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転盤を立シャフトを介して水平回転可能に配設し、その回転盤に複数の臼を所定のピッチで設けるとともに、各臼の上下に上杵及び下杵を上下摺動可能に保持させてなる回転式粉末圧縮成形機であって、臼内に上杵を挿入しそれら上杵と下杵を上、下ロール間に導いて臼内の粉末を圧縮成形する圧縮成形部を具備してなるものにおいて、圧縮成形部が、予備的に圧縮した後に所定距離離間した位置で本格的に圧縮するように配設される2対の上、下ロールを備え、前記所定距離離間した区間において臼内から上杵が抜き取られている間に滑沢剤を少なくとも臼内に供給する供給手段を配設してなることを特徴とする回転式粉末圧縮成形機。

【請求項 2】 供給手段が、臼内に滑沢剤を噴霧する噴射装置であることを特徴とする請求項 1 記載の回転式粉末

2

圧縮成形機。

【請求項 3】 供給手段が、上面に貯留される滑沢剤を下面に植設されたブラシを介して臼内に滴下するブラシ装置であることを特徴とする請求項 1 記載の回転式粉末圧縮成形機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、粉末を圧縮して錠剤等を成形するための回転式粉末圧縮成形機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 錠剤や電子部品等を成形するための回転式粉末圧縮成形機として、回転盤を立シャフトを介して水平回転可能に配設し、その回転盤に複数の臼を所定のピッチで設けるとともに、各臼の上下に上杵及び下杵を

上下摺動可能に保持させてなるものが知られている。しかして、この種の回転式粉末圧縮成形機では、粉末を圧縮成形する際の圧力を均等に伝達するため、粉末の流動性を改良するため、及び成形された製品が臼や杵に付着しないようにする（スティッキング、バインディング等の防止）ために、成形に際して粉体の滑沢剤を添加することが一般的に行われている。通常、このような目的で使用される滑沢剤は、粉末が臼内に導入する前に上杵、下杵及び臼内壁に散布等で供給されるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記したスティッキング、バインディング等を防止するためには、杵と臼との間の摩擦を十分小さくしたり、杵と製品との付着率を低くする必要があるので、相当量の滑沢剤を使用する必要がある。しかしながら、このような滑沢剤を過剰に供給すると、原料の粉末と混合して粉末の結合性を低下させることになる。その結果、製品の強度が不足したり、崩壊性が著しく低下するといった不具合が発生する。一方、このような不具合に鑑みて用いられる粉体

ではない滑沢液は、臼内に供給する際にそれ以外の部位に飛散して、臼内への供給が困難な場合がある。また、原料の粉末に吸収されて、滑沢剤としての効果を発揮しないことがある。

【0004】本発明は、このような不具合を解消することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる目的を達成するために、次のような手段を講じたものである。すなわち、本発明に係る回転式粉末圧縮成形機は、回転盤を立シャフトを介して水平回転可能に配設し、その回転盤に複数の臼を所定のピッチで設けるとともに、各臼の上下に上杵及び下杵を上下摺動可能に保持させてなる回転式粉末圧縮成形機であって、臼内に上杵を挿入しそれら上杵と下杵を上、下ロール間に導いて臼内の粉末を圧縮成形する圧縮成形部を具備してなるものにおいて、圧縮成形部が、予備的に圧縮した後所定距離離間した位置で本格的に圧縮するように配設される2対の上、下ロールを備え、前記所定距離離間した区間において臼内から上杵が抜き取られている間に滑沢剤を少なくとも臼内に供給する供給手段を配設してなることを特徴とする。

【0006】供給手段の具体的な態様としては、臼内に滑沢剤を噴霧する噴射装置、及び上面に貯留される滑沢剤を下面に植設されたブラシを介して臼内に滴下するブラシ装置であるものを挙げることができる。

【0007】

【作用】このような構成のものであれば、一方の上、下ロールにより圧縮成形された状態で、供給手段が少なくとも臼内に滑沢剤を供給することになる。つまり、粉末は、一方の上、下ロールにより成形された状態であるの

で、滑沢剤が粉末に混入することは著しく低減し、臼内面及び成形された成形品表面に付着するものとなる。したがって、滑沢剤が過剰供給されて粉末の結合性が低下することがない。また、液状の滑沢剤であっても、粉末に吸収されてしまうことがほとんどなくなり、滑沢剤を効率よく作用させることが可能になる。この結果、スティッキングやバインディングを防止することができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、図面を参照して

10 説明する。

【0009】図1は、本発明の回転式粉末圧縮成形機Aの全体構成を示している。この回転式粉末圧縮成形機Aは、フレーム1内に回転盤3を立シャフト2を介して水平回転可能に配設し、その回転盤3に複数の臼4を所定のピッチで設けるとともに、各臼4の上下に上杵5及び下杵6を上下摺動可能に保持させてある。

【0010】詳述すれば、フレーム1の略中央部には軸受21により軸支された立シャフト2が配設してあり、この立シャフト2の下端近傍にウォームホイール22が固定してあり、このウォームホイール22にウォーム23及びベルト24を介してモータ25の回転駆動力が伝達されるようになっている。そして、この立シャフト2の上端近傍に、3つの機能部分に分けられる回転盤3が固定してある。回転盤3は、その下側部分に設けられて下杵6を上下摺動可能に保持する下杵保持部31と、上側部分に設けられて上杵5を上下摺動可能に保持する上杵保持部32と、その上杵保持部32と下杵保持部31との間に設けられて、臼4を着脱可能に嵌装するための臼取付孔が同一円周上に複数個設けてある臼部33とから構成されている。上杵保持部32及び下杵保持部31は、上杵5及び下杵6を摺動移動可能に保持する杵保持孔がそれぞれ複数穿設されている。この回転盤3において、下杵6と上杵5と臼4とは、縦方向につまりその中心が同一直線上に位置するように、それぞれの杵保持孔と臼取付孔とが穿設されている。

【0011】そして、この回転式粉末圧縮成形機Aには、図2及び図3に示すように、粉末充填部7と、粉末摺切部8と、圧縮成形部9と、製品取出部10とが、前記回転盤3の回転方向（図2に矢印にて示す）に沿って順次に設けてある。

【0012】粉末充填部7は、下杵6を低下器71により降下させて回転盤3上に供給された粉末Pをフィードシュー72により臼4内に導入するようにしたもので、回転盤3上への粉末Pの供給は、粉末供給機構73により行われる。

【0013】粉末摺切部8は、分量レール82により下杵6を所定位置まで上昇させるとともに下杵6の上昇により臼4内から溢れ出た粉末Pを摺切板83、84により臼4上から除去するようにしたものである。

【0014】圧縮成形部9は、上杵5を案内レール14

5

の下り傾斜面 1 4 a に沿わせて降下させその杵先を白 4 内に挿入させるための上杵降下安全カム 9 1 と、杵先を白 4 内に挿入した上杵 5 と下杵 6 とを上下から拘束して白 4 内の粉末 P を予備的に圧縮する上、下予圧縮ロール 9 2、9 3 と、前記上杵 5 と下杵 6 とを上下から拘束して白 4 内の粉末 P を本格的に圧縮する上、下本圧縮ロール 9 4、9 5 と、上予圧縮ロール 9 2 と上本圧縮ロール 9 4 との区間 L 内で上杵 5 を白 4 内から抜き取る状態にまで上昇させる上昇案内面 1 4 b とこの上昇案内面 1 4 b と対をなす上昇安全カム 9 6 とを具備してなるもので、これらの上、下予圧縮ロール 9 2、9 3 と上、下本圧縮ロール 9 4、9 5 とに関しては、従来のものと同様な構成をなしている。案内レール 1 4 は、上杵 5 の側面に回動可能に取り付けられた転動ローラ 5 a がその上面を転動するように、回転盤 3 の円周に沿って配設してある。この実施例の案内レール 1 4 は、全体としては環状のものが複数のレールに分割可能に構成されており、上昇案内面 1 4 b の部位も他の部位が固定してある状態で取り外しが可能になっている。一方、上予圧縮ロール 9 2 と本圧縮ロール 9 4 との白 4 の移動軌道上には、ノズル J 1 の先端が位置するように、噴射装置 J が回転盤 3 の近傍に配設されている。噴射装置 J は、図 5 及び図 6 に示すように、ノズル J 1 と、このノズル J 1 の高さを調整することができる取付台 J 2 とを備えている。

【0015】ノズル J 1 は、管路 J 1 a と管路 J 1 a の基端を保持して外部から供給される高圧空気と滑沢剤である滑沢液とを独立に管路 J 1 a に供給する基台 J 1 b とを備えている。基台 J 1 b は後述する取付台 J 2 に高さ調整可能に取り付けられる。ノズル J 1 は、二重管構造をしており、内側に位置する内管を滑沢液が流れ、その内管の外径より内径が大なる外管の内管との間隙には高圧空気が流れるようになっている。このノズル J 1 では、滑沢液に圧力をかけて噴射するのではなく、先端部分に生じる負圧を利用して滑沢液を霧状にするものである。すなわち、外管に高圧空気が流されると、ノズル J 1 の先端部分では負圧が発生する。この負圧により、内管の先端に存在する滑沢液が吸い出され、先端の延長線状に略球状に飛散するものである。

【0016】取付台 J 2 は、白 4 との位置合せを容易にするための固定用長孔 J 2 a を底部に有する断面コ字型の固定台 J 2 1 と、固定台 J 2 1 の上面に固定される基礎板 J 2 2 と、基礎板 J 2 2 の前縁部に固定される前壁 J 2 3 と、基礎板 J 2 2 の一方の側面側に立設されるガイドシャフト J 2 4 と、ガイドシャフト J 2 4 に案内されて上下移動が可能なノズル固定ブロック J 2 5 と、ノズル固定ブロック J 2 5 の上面に取り付けられる高さ調整板 J 2 6 と、前壁 J 2 3 の上端に固定されガイドシャフト J 2 4 の上端を固定する天井板 J 2 7 と、高さ調整ボルト J 2 8 を備えている。ノズル固定ブロック J 2 5 は、上面視 L 字形をしており、前方部 J 2 5 a の厚みが

6

大きくしてあり、その前方部 J 2 5 a にガイドシャフト J 2 4 が貫通される。また、前方部 J 2 5 a には、前方から後方に向けて断面長孔の貫通孔 J 2 5 b が穿設してあり、この貫通孔 J 2 5 b に対応して前壁 J 2 3 にめねじ孔 J 2 3 a が設けられている。ガイドシャフト J 2 4 は、上下端におねじが形成してあり、その中間部分は比較的太径な円柱になっている。また、天井板 J 2 7 には、高さ調整ボルト J 2 8 が螺合するめねじ孔 J 2 7 a が穿設されている。

【0017】このような構成において、固定台 J 2 1 に前壁 J 2 3 が固定された基礎板 J 2 2 が取り付けられ、前壁 J 2 3 のめねじ孔 J 2 3 a に螺合されたおねじをノズル固定ブロック J 2 5 の貫通孔 J 2 5 b に挿入した後、ノズル固定ブロック J 2 5 にガイドシャフト J 2 4 を挿通し、そのガイドシャフト J 2 4 を基礎板 J 2 2 に立設する。そして、ノズル固定ブロック J 2 5 に固定された高さ調整板 J 2 6 に高さ調整ボルト J 2 8 の先端を回動自在に連結した状態で、天井板 J 2 7 を前壁 J 2 3 の上端に固定する。取付台 J 2 が組み上がった後、ノズル固定ブロック J 2 5 の側面にノズル J 1 の基台 J 1 b をボルトにて固定する。この時、取付台 J 2 は、ノズル J 1 の先端が白 4 の中心の軌跡上に位置するように固定する。また、ノズル J 1 の高さ調整は、高さ調整ボルト J 2 8 を回動させることにより行い、ノズル J 1 が回転盤 3 と上杵 5 との間に位置するように調整する。すなわち、高さ調整ボルト J 2 8 を回転させると、高さ調整板 J 2 6 が回転方向に応じて上又は下に移動する。この高さ調整板 J 2 6 の動きに対応してノズル固定ブロック J 2 5 がガイドシャフト J 2 4 に案内されて上下する。このようにして調整が完了した場合には、この高さ調整ボルト J 2 8 をナット N により締結して固定し、振動等でノズル固定ブロック J 2 5 が降下しないようにして、高さが変化することを禁止する。

【0018】製品取出部 1 0 は、上杵 5 を上昇させて白 4 から抜き取る案内レール 1 4 の上り傾斜面 1 4 c と、下杵 6 を上方に付勢して白 4 内の製品 Q を所要量上方に移動させる押上ロール 1 0 1 と、下杵 6 をさらに上方に案内して前記製品 Q を完全に白 4 外に押出す押上レール 1 0 2、1 0 3 と、押出された製品 Q を側方に案内してシュート 1 0 4 に導く案内板 1 0 5 とを具備してなるもので、従来のものと同様な構成をなしている。

【0019】次いで、この圧縮成形機の作動を説明する。製品取出部 1 0 を通過した段階での下杵 6 は、最も高い位置に保持されている。この下杵 6 が回転盤 3 の回転により粉末充填部 7 に移行すると、その下杵 6 がまず低下器前半部分 7 5 の案内作用によって中段位置まで降下させられ、低下器後半部分 7 7 の案内作用によってさらに低い位置まで引き下げられる。その途上において、粉末供給機構 7 3 から回転盤 3 上に供給された粉末 P がフィードシュー 7 2 の粉末案内作用によってまんべんな

く導入される。しかる後、下杵 6 が分量レール 8 2 に乗り上げることによって、該下杵 6 が若干量持ち上げられて所定高さ位置に達し、臼 4 内に設定量の粉末 P が充填されることになる。この状態で摺切板 8 3、8 4 を通過することによって、臼 4 上に溢れ出た粉末 P が摺切られ、回転盤 3 の中心寄りに集められる。その後、上杵 5 が降下してその杵先が臼 4 内に挿入され、それら上杵 5 と下杵 6 が上、下予圧縮ローラ 9 2、9 3 間、及び、上、下本圧縮ローラ 9 4、9 5 間を通過することによって、臼 4 内の粉末 P が圧縮成形される。

【0020】ここで、上、下予圧縮ローラ 9 2、9 3 間を上杵 5 と下杵 6 とが通過した後、上杵 5 は、図 4 に想像線で示すように、転動ローラ 5 a が上昇案内面 1 4 b を転動して臼 4 から抜き出され、臼 4 の上方位置で保持される。臼 4 が噴射装置 J のノズル J 1 を通過する際には、臼 4 の上面は開放されており（図 7）、ノズル J 1 から滑沢液が噴出すると滑沢液は臼 4 内に供給される。この時、滑沢液はノズル J 1 下方にのみ噴出するのではなく略球形状に噴出するので、ノズル J 1 の上方にある上杵 5 にも滑沢液が到達することになる。しかもこの時には、粉末 P は上、下予圧縮ローラ 9 2、9 3 により予備的に圧縮されているので、粉の状態ではなく固体化しているために、その表面は本圧縮後の完全に成形された状態よりは柔らかいものの粉の状態よりも堅くなっている。したがって、臼 4 内に供給された霧状の滑沢液は、粉末 P 内に吸収されることなくその上表面に付着し、また臼 4 と側表面との間に浸透する。この後、上杵 5 が再度降下してその杵先が臼 4 内に挿入され、それら上杵 5 と下杵 6 が上、下本圧縮ローラ 9 4、9 5 間を通過することによって、臼 4 内の粉末 P が本格的に圧縮成形される。

【0021】成形後、製品取出部 10 においてまず上杵 5 が上昇して臼 4 から抜き取られ、しかる後に下杵 6 が押上ローラ 101 及び押上レール 102、103 により押し上げられて臼 4 内の製品 Q が回転盤 3 上に押し出される。そして、その製品 Q は、案内板 105 の案内作用によってシュート 104 上に導かれ、該圧縮成形機 A の外部に導出される。

【0022】以上のようにして、繰り返し連続的に粉末 P を圧縮成形して所定の製品 Q を製造することができ、また、予圧縮と本圧縮との間に滑沢液を臼 4 と上杵 5 とに供給するので、滑沢液が原料の粉末 P に吸収されることがほとんどない。したがって、滑沢液の機能を十分に発揮させることができ、スティッキング及びバインディングを確実に防止することができる。

【0023】次に、他の実施例について、図 8～図 10 を参照して説明する。なお、供給手段たるブラシ装置 B 以外の装置構成については、上記実施例と同様であるので説明を省略する。

【0024】この他の実施例では、供給手段が、上面部

分に貯留される滑沢液を下面に植設されたブラシ B 1 b を介して臼 4 内に滴下するブラシ装置 B により構成されるものである。すなわち、ブラシ装置 B は、上面部分に貯留部 B 1 a を有しその貯留部 B 1 a の下側に例えばナイロン製のブラシ B 1 b を植設したブラシ本体 B 1 と、ブラシ本体 B 1 を着脱可能に保持する取付金具 B 2 と、ブラシ本体 B 1 の上方を覆うブラシカバー B 3 と、取付金具 B 2 を取り付ける取付ブラケット B 4 と、滑沢液の吐出量を調整する微量調整バルブ B 5 を取付ブラケット B 4 に固定するノズルブラケット B 6 と、取付ブラケット B 4 の取付高さを調整する取付台 J 2 とを具備している。なお、取付台 J 2 は、上記実施例の取付台 J 2 と同様であるので説明を省略する。

【0025】ブラシ本体 B 1 は、長方形の厚板により形成されており、先端部分からその長手方向の約 1/2 の長さのところまでブラシ B 1 b が植毛してある。このブラシ B 1 b の基端側には、貯留部 B 1 a に連通する貫通孔 B 1 c が穿設してあり、貯留部 B 1 a に存在する滑沢液がブラシ B 1 b 表面を伝って降下するようになっている。また、微量調整バルブ B 5 に取り付けられた供給パイプ B 5 a から出る滑沢液を貯留部 B 1 a に案内する傾斜溝 B 1 d が、貯留部 B 1 a に連続して設けられる。

【0026】取付金具 B 2 は、その先端側にブラシ本体 B 1 を嵌入する取付部 B 2 a を有している。取付部 B 2 a は、ブラシ本体 B 1 の先端と傾斜溝 B 1 d の側方部分及び後端とを支持する段部を有した略長方形の開口であり、ブラシ本体 B 1 を嵌入した場合にブラシ本体 B 1 の上面と取付金具 B 2 の上面とが略面一になるように形成されている。そして、ブラシ本体 B 1 を取付部 B 2 a に嵌入した状態で、ブラシ本体 B 1 全体を取付金具 B 2 の上面に密着するようにして覆うように、ブラシカバー B 3 が取り付けられるようになっている。このブラシカバー B 3 は、後端側に供給パイプ B 5 a の先端に対応する位置に貫通孔 B 3 a を有するとともに、供給パイプ B 5 a から滴下される滑沢液が飛散しないようにその前面、側面及び上面を包囲するようになっている。

【0027】取付ブラケット B 4 は、その先端部分に取付金具 B 2 を取り付ける金具取付部 B 4 a を有し、取付台 J 2 のノズル固定ブロック J 2 5 の側面に固定されるようになっている。この取付ブラケット B 4 の略中央部分の側面には、ノズルブラケット B 6 が固定される。ノズルブラケット B 6 は逆 L 字型の金具で、その垂直壁を取付ブラケット B 4 に固定し、水平壁に微量調整バルブ B 5 を取り付け、また、後端近傍には、取付ブラケット B 4 の長手方向に長い長孔 B 4 b が穿設されている。この長孔 B 4 b は、ノズル固定ブロック J 2 5 に固定する際にボルトが挿通され、取付ブラケット B 4 の長手方向の位置調整が可能になっている。

【0028】このような構成において、ブラシ本体 B 1 を取付金具 B 2 に装着し、ブラシカバー B 3 を取付金具

10

20

30

40

50

B 2 に固定する。この取付金具 B 2 を取付ブラケット B 4 に固定し、さらに取付ブラケット B 4 には、供給パイプ B 5 a を取り付け付けた微量調整バルブ B 5 を取り付け付けたノズルブラケット B 6 が固定される。このように組み立てられたブラシ部分を、取付台 J 2 に固定すればブラシ装置 B の組み立てが完了する。取付台 J 2 は、上記実施例同様に、圧縮成形部 9 における回転盤 3 の近傍に位置調整されて固定される。具体的には、ブラシ本体 B 1 のブラシ B 1 b 部分の中心が、白 4 の中心の軌跡上に一致するように、白 4 との位置調整を行って、取付台 J 2 を固定する。また、ブラシ部分の高さ調整は、上記実施例と同様に行うもので、ブラシ B 1 b の下端が白 4 内に若干入り込むような高さ位置に調整する。つまり、ブラシ B 1 b の下側を白 4 が通過する時、白 4 の開口面積に対応する範囲に植毛されたブラシ B 1 b の先端部分が白 4 内に入り、滑沢液が確実に白 4 内に滴下されるようにする。この場合、予圧縮された粉末 P には直接ブラシ B 1 b の先端が接触しないように調整する。しかも、ブラシカバー B 3 が、白 4 内から引き抜かれて保持されている上杵 5 の先端位置より低い位置になるように高さを調整する。

【0029】このように、ブラシ装置 B は、ブラシ B 1 b が回転盤 3 の表面を常時摺接するように、かつ白 4 内にその先端部分が入り込むように取り付けるので、ブラシ B 1 b の先端部分が白 4 内に入ると、貫通孔 B 1 c を介してブラシ B 1 b に達している貯留部 B 1 a にある滑沢液が、白 4 の開口縁でブラシが扱かれることにより、白 4 内壁に沿って下方に落下し、また予圧縮された粉末 P の上面にも滴下する。したがって、滑沢液が、予圧縮された粉末 P の側面と上面とに存在するので、本圧縮後製品 Q を白 4 内から抜き出す際のスティッキング及びバインディングを確実に防止することができる。また、ブラシ本体 B 1 は取付金具 B 2 に対して着脱可能に取り付けられるものである。例えば製品 Q に種類に応じてブラシ B 1 b の長さの異なるものを用意しておけば、回転盤面から予圧縮後の粉末 P の上面までの距離が異なった場合に、取付台 J 2 の高さ調整を再度実施することなく、ブラシ B 1 b の先端を粉末 P に摺接させることなく滑沢液を供給することができる。また、ブラシカバー B 3 が供給パイプ B 5 a の先端をカバーするとともにブラシ本体 B 1 の上面を覆っている。滑沢液が供給パイプ B 5 a からブラシ本体 B 1 に落下する際にも周囲の空気の流れ等に影響を受けることなく、確実に傾斜溝 B 1 d に落下させることができ、また貯留部 B 1 a において粉末 P 等が混入することを確実に防止することができる。

【0030】なお、本発明は、以上説明した実施例に限定されるものではなく、例えば、滑沢剤として液体の滑沢液を用いる場合を説明したが、上記実施例にあっては、滑沢液に代えて粉体の滑沢剤を用いるものであって

もよい。

【0031】また、他の実施例において、ブラシ本体 B 1 には、その下面にのみブラシ B 1 b を植毛したが、貯留部 B 1 a の上面位置にブラシ B 1 b を植設するようにしてもよい。つまり、上下に設けられたブラシ B 1 b の中間に貯留部 B 1 a を形成し、上側のブラシが抜き出された上杵 5 を摺接するように構成するものであってもよい。このように、上杵 5 にも積極的に滑沢液を塗布することで、さらにスティッキングを効果的に防止することができる。

【0032】その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々変形が可能である。

【0033】

【発明の効果】本発明は、以上説明した構成であるから、粉末が、一方の上、下ロールにより予備的に圧縮成形された状態で、供給手段が少なくとも白内に滑沢剤を供給するので、滑沢剤が粉末に混入することは著しく低減され、結合性の低下を防止することができる。そして、予備的に圧縮された後であるので、粉末は固体化しており、白内面及び成形された成形品表面に確実に滑沢剤を付着させることができる。また、液状の滑沢剤であっても、供給する際には白内には粉末の状態ではないため、粉末に液状の滑沢剤が吸収されてしまうことをほぼなくすことができ、滑沢剤を効率よく機能させることができる。この結果、スティッキングやバインディングを効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す正断面図。

【図 2】同実施例の回転盤上を示す模式的な平面図。

【図 3】同実施例の回転盤を展開して示す正断面図。

【図 4】同実施例の要部を拡大して示す正面図。

【図 5】同実施例の噴射装置を示す斜視図。

【図 6】同実施例の噴射装置を分解して示す斜視図。

【図 7】同実施例の噴射装置の概略的な取付状態を拡大して示す側面図。

【図 8】本発明の他の実施例のブラシ装置の取付状態を拡大して示す側面図。

【図 9】同じく他の実施例のブラシ装置の平面図。

【図 10】同じく他の実施例の取付台を除いたブラシ装置の斜視図。

【符号の説明】

2…立シャフト

3…回転盤

4…白

5…上杵

6…下杵

7…粉末充填部

8…粉末摺切部

9…圧縮成形部

10…製品取出部

11

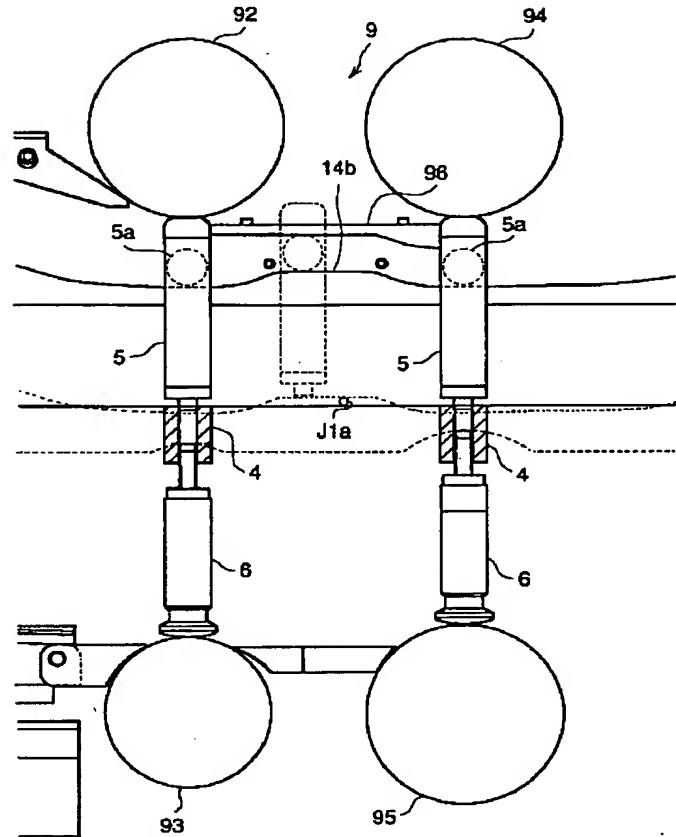
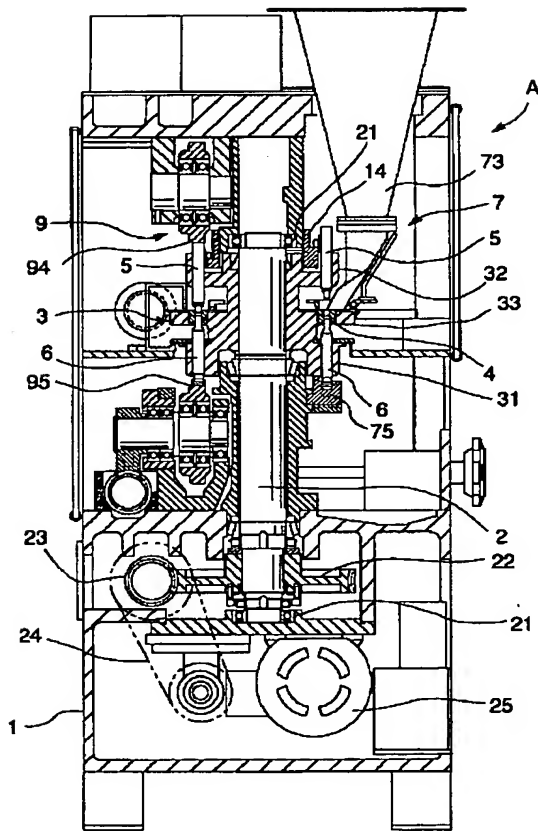
12

9 2 … 上予圧縮ロール  
 9 3 … 下予圧縮ロール  
 9 4 … 上本圧縮ロール

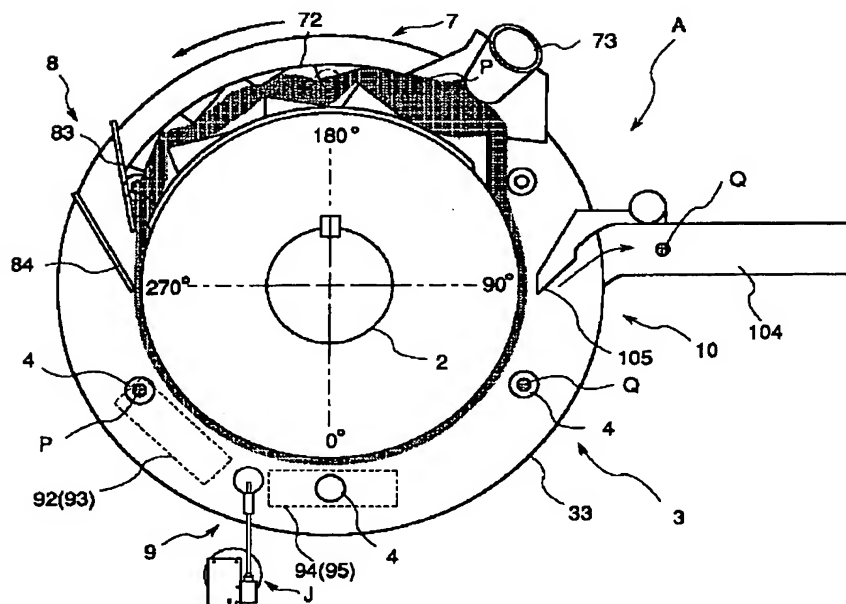
9 5 … 下本圧縮ロール  
 B … ブラシ装置  
 J … 噴射装置

【図 1】

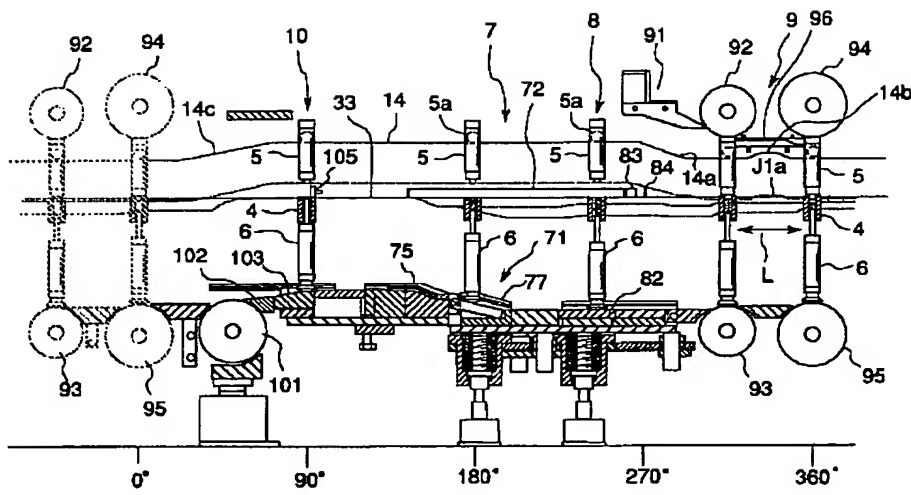
【図 4】



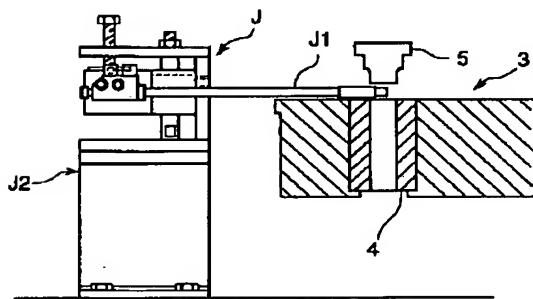
【図 2】



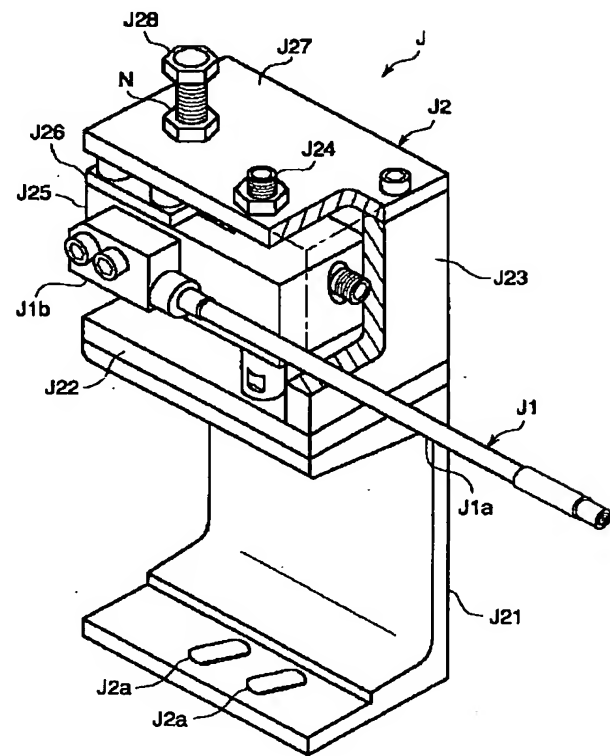
【図 3】



【図 7】



【図 5】



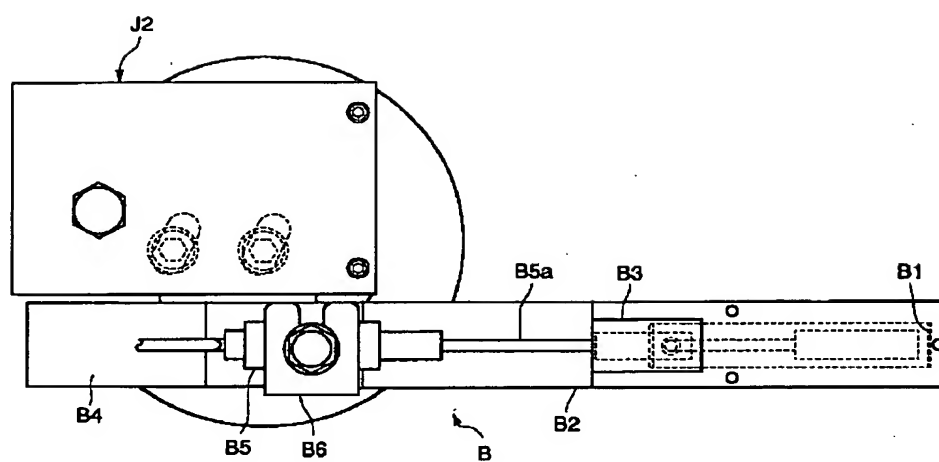


This exploded perspective view illustrates the assembly of a mechanical device. The components are labeled as follows:

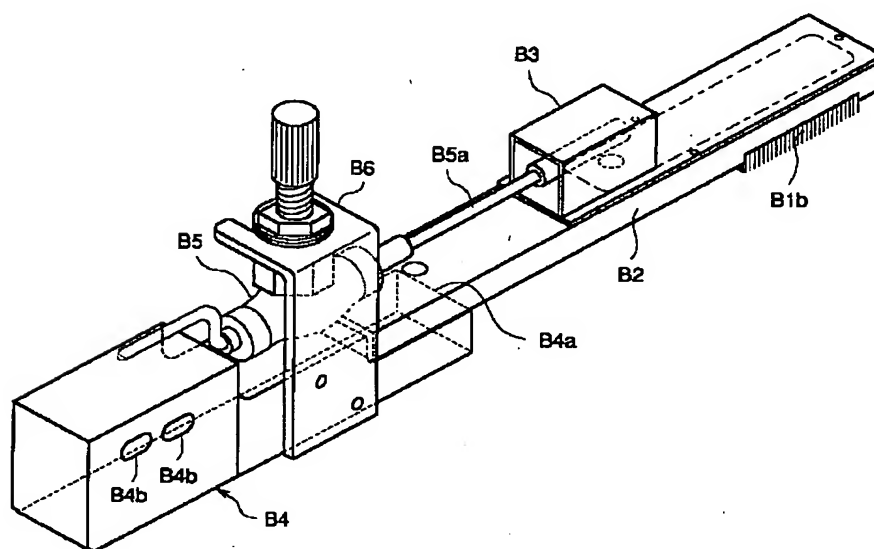
- J1**: A shaft assembly consisting of a main shaft **J1a** and a pin **J1b**.
- J2**: A large U-shaped bracket or frame.
- J21**: The base flange of the U-shaped bracket.
- J22**: A horizontal plate or support structure.
- J23**: A vertical plate or support structure.
- J24**: A threaded rod or pin.
- J25**: A central rectangular block with features **J25a** and **J25b**.
- J26**: A small rectangular plate with four mounting holes.
- J27**: A large rectangular plate with feature **J27a**.
- J28**: A screw or bolt used to secure the assembly.
- J29**: A small rectangular plate with two mounting holes.

Dashed lines indicate the alignment and assembly path for the components.

【図 9】



【図 10】



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the rotating type powder compacting machine for compressing powder and fabricating a tablet etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] while arranging a turntable possible [ level rotation ] through a \*\* shaft as a rotating type powder compacting machine for fabricating a tablet, electronic parts, etc. and preparing two or more mortars in the turntable in a predetermined pitch -- each -- the upper and lower sides of a mortar -- the upper -- a pestle -- and -- lower -- the thing which makes it come possible [ vertical sliding ] to hold a pestle is known. A deer is carried out, and in this kind of rotating type powder compacting machine, in order to make it the product which improves a powdered fluidity in order to transmit the pressure at the time of pressing powder equally and which was sake [ the product ] and fabricated adhere to neither a mortar nor a pestle (prevention of sticking, binding, etc.), generally adding the lubricant of fine particles on the occasion of fabrication is performed. usually, the lubricant used for such the purpose -- powder -- a mortar -- before introducing inside -- the upper -- a pestle -- lower -- a pestle and a mortar -- a wall is supplied by spraying etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, since it is necessary to make friction between a pestle and a mortar sufficiently small, or to make deposit efficiency of a pestle and a product low in order to prevent above-mentioned sticking, above-mentioned binding, etc., it is necessary to use the lubricant of a considerable amount. However, when such a lubricant is supplied superfluously, it mixes with the powder of a raw material and powdered unity is made to fall. Consequently, the fault that the intensity of a product runs short or collapsibility falls remarkably occurs. \*\*\*\*\* which is not the fine particles used in view of such fault on the other hand -- a mortar -- the other in case it supplies inside part -- dispersing -- a mortar -- supply inside may be difficult. Moreover, it is absorbed by the powder of a raw material and the effect as abundant material may not be demonstrated.

[0004] this invention aims at canceling such fault.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention provides the following meanses, in order to attain this purpose. Namely, the rotating type powder compacting machine concerning this invention While arranging a turntable possible [ level rotation ] through a \*\* shaft and preparing two or more mortars in the turntable in a predetermined pitch In the thing which comes to provide the compression-molding section which presses inner powder each -- the upper and lower sides of a mortar -- the upper -- a pestle -- and -- lower -- the rotating type compacting machine which makes it come possible [ vertical sliding ] to hold a pestle -- it is -- a mortar -- inside -- the upper -- a pestle -- inserting -- these tops -- a pestle -- lower -- a pestle -- between a top and a lower roll -- leading -- a mortar -- On two pairs arranged so that it may compress completely in the position which carried out predetermined distance alienation after the compression-molding section compressed preparatorily, the section which was equipped with the lower roll and carried out [ aforementioned ] predetermined distance alienation -- setting -- a mortar -- from inside -- the upper -- while the pestle is sampled -- \*\*\*\* material -- at least -- a mortar -- a supply means to supply inside is arranged and it is characterized by the bird clapper

[0006] as the concrete mode of a supply means -- a mortar -- the brush in which the fuel injection equipment which

sprays \*\*\*\* material inside, and the \*\*\*\* material stored by the upper surface were implanted by the inferior surface of tongue -- minding -- a mortar -- what is brush equipment dropped inside can be mentioned

[0007]

[Function] the state where it was pressed by the lower roll one top when it was the thing of such composition -- a supply means -- at least -- a mortar -- \*\*\*\* material will be supplied inside that is, the thing which \*\*\*\* material mixes in powder since powder is in the state fabricated with a lower roll one top -- remarkable -- decreasing -- a mortar -- it adheres to an inside and the fabricated mold-goods front face Therefore, the overage of the \*\*\*\* material is carried out and powdered unity does not fall. Moreover, even if it is liquefied \*\*\*\* material, being absorbed by powder is almost lost and it becomes possible to make \*\*\*\* material act efficiently. Consequently, sticking and binding can be prevented.

[0008]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0009] Drawing 1 shows the whole rotating type powder compacting-machine A composition of this invention. while this rotating type powder compacting machine A arranges a turntable 3 possible [ level rotation ] through the \*\* shaft 2 in a frame 1 and forming two or more mortars 4 in the turntable 3 in a predetermined pitch -- each -- the upper and lower sides of a mortar 4 -- the upper -- a pestle 5 -- and -- lower -- the pestle 6 is made to have held possible [ vertical sliding ]

[0010] If it explains in full detail, the \*\* shaft 2 supported to revolve by bearing 21 will be arranged in the abbreviation center section of the frame 1, the worm wheel 22 will be fixed near the soffit of this \*\* shaft 2, and the rotation driving force of a motor 25 will be transmitted to this worm wheel 22 through a worm 23 and a belt 24. And the turntable 3 divided into three functional divisions is fixed near the upper limit of this \*\* shaft 2. a turntable 3 is formed in the bottom portion -- having -- lower -- a pestle 6 is held possible [ vertical sliding ] -- lower -- a pestle -- with an attaching part 31 it prepares in a top portion -- having -- the upper -- a pestle 5 is held possible [ vertical sliding ] -- the upper -- a pestle -- an attaching part 32 -- the -- the upper -- a pestle -- an attaching part 32 -- lower -- a pestle -- the mortar for being prepared between attaching parts 31 and fitting in a mortar 4 removable -- the mortar with which two or more mounting holes are prepared on the same periphery -- it consists of the sections 33 the upper -- a pestle -- an attaching part 32 -- and -- lower -- a pestle -- an attaching part 31 -- the upper -- a pestle 5 -- and -- lower -- the pestle held possible [ sliding movement of a pestle 6 ] -- maintenance -- two or more holes are drilled, respectively this turntable 3 -- setting -- lower -- a pestle 6 -- the upper -- as for a pestle 5 and a mortar 4, lengthwise, i.e., the center, is located on the same straight line -- as -- each pestle -- maintenance -- a hole and a mortar -- the mounting hole is drilled

[0011] And as shown in this rotating type powder compacting machine A at drawing 2 and drawing 3, the powder restoration section 7, powder \*\*\*\*\* 8, the compression-molding section 9, and the product extraction section 10 are provided one by one along with the hand of cut (an arrow shows to drawing 2) of the aforementioned turntable 3.

[0012] The powder restoration section 7 is what introduced the powder P which the pestle 6 was dropped with the fall vessel 71 the bottom, and was supplied on the turntable 3 in the mortar 4 with the feed shoe 72, and supply of the powder P to a turntable 3 top is performed by the powder feeder style 73.

[0013] Powder \*\*\*\*\* 8 removes the powder P which overflowed out of the mortar 4 by rise of a pestle 6 the bottom from on a mortar 4 by \*\*\*\*\* 83 and 84 while raising a pestle 6 to a predetermined position the bottom with the quantity rail 82.

[0014] the compression-molding section 9 -- the upper -- a pestle 5 is made to meet declivity side 14a of the guidance rail 14, and it descends -- making -- the pestle -- in order to make the point insert into a mortar 4 -- the upper -- a pestle -- with the descent safe cam 91 a pestle -- the point was inserted into the mortar 4 -- the upper -- a pestle 5 -- lower -- with the compression rolls 92 and 93 beforehand the bottom when restraining a pestle 6 from the upper and lower sides and compressing the powder P in a mortar 4 preparatorily The Shimomoto compression rolls 94 and 95 when restraining a pestle 6 from the upper and lower sides a pestle 5 and the bottom on the above and compressing the powder P in a mortar 4 completely, It is the thing which comes to provide rise slideway 14b which raises a pestle 5 even in the state of sampling out of a mortar 4, a top in the section L of the compression roll 92 and the Uemoto compression roll 94 beforehand a top, this rise slideway 14b, and the rise safe cam 96 which makes a pair. About the compression rolls 92 and 93, and a top and the Shimomoto compression rolls 94 and 95, the same composition as the conventional thing is made beforehand on these and the bottom. The guidance rail 14 is arranged in accordance with the periphery of a turntable 3 so that rolling roller 5a attached in the side of a pestle 5 possible [ rotation ] the top may

roll the upper surface. Removal is possible in the state where what has the guidance rail 14 of this example annular as the whole is constituted by two or more rails possible [ division ], and the part of others [ part / of rise slideway 14b ] is fixed. On the other hand, the top, on the move orbit of the mortar 4 of the compression roll 92 and this compression roll 94, the fuel injection equipment J is beforehand arranged near the turntable 3 so that the nose of cam of a nozzle J1 may be located. The fuel injection equipment J is equipped with the nozzle J1 and the mount J2 which can adjust the height of this nozzle J1 as shown in drawing 5 and drawing 6 .

[0015] The nozzle J1 is equipped with pedestal J1b which supplies independently the high-pressure air which holds the end face of duct J1a and duct J1a, and is supplied from the outside, and \*\*\*\*\* which is \*\*\*\* material to duct J1a. Pedestal J1b is attached in the mount J2 mentioned later possible [ height adjustment ]. The nozzle J1 is carrying out double-pipe structure, \*\*\*\*\* flows the inner tube located inside, and high-pressure air flows in a gap with the inner tube of the outer tube which a bore becomes from the outer diameter of the inner tube size. With this nozzle J1, it does not inject to \*\*\*\*\*, putting a pressure, but \*\*\*\*\* is made into the shape of a fog using the negative pressure produced in a part for a point. That is, if high-pressure air is passed by the outer tube, negative pressure will occur in a part for the point of a nozzle J1. \*\*\*\*\* which exists at the nose of cam of an inner tube is sucked out by this negative pressure, and it disperses in an abbreviation spherical in the shape of [ of a nose of cam ] extension wire with it.

[0016] The cross-section KO character type standing ways J21 which have long hole J2a for fixation for a mount J2 making alignment with a mortar 4 easy at the pars basilaris ossis occipitalis, The foundation plate J22 fixed to the upper surface of standing ways J21, and the front wall J23 fixed to the first transition section of a foundation plate J22, The guide shaft J24 set up at one side side of a foundation plate J22, It shows around at the guide shaft J24. The nozzle fixed block J25 in which vertical movement is possible, It has the height adjustment board J26 attached in the upper surface of the nozzle fixed block J25, the crown plate J27 which is fixed to the upper limit of a front wall J23, and fixes the upper limit of the guide shaft J24, and the height adjustment bolt J28. The \*\*\*\*\* L typeface is carried out, thickness of front section J25a is enlarged, and the guide shaft J24 penetrates the nozzle fixed block J25 to the front section J25a. moreover -- front section J25a -- the back from the front -- turning -- breakthrough J25b of a cross-section long hole -- puncturing -- \*\*\*\* -- this breakthrough J25b -- corresponding -- a front wall J23 -- a female screw -- a hole -- J23a is prepared The male screw is formed in the vertical edge and, as for the guide shaft J24, has become a comparatively large diameter interstitial segment [ the ] pillar at it. moreover, the female screw which the height adjustment bolt J28 screws in a crown plate J27 -- a hole -- J27a is drilled

[0017] in such composition, the foundation plate J22 by which the front wall J23 was fixed to standing ways J21 attaches -- having -- a front wall J23 -- acceptable -- a screw thread -- a hole -- after inserting in breakthrough J25a of the nozzle fixed block J25 the male screw screwed in J23a, the guide shaft J24 is inserted in the nozzle fixed block J25, and the guide shaft J24 is set up to a foundation plate J22 And a crown plate J27 is fixed to the upper limit of a front wall J23 in the state where it connected with the height adjustment board J26 fixed to the nozzle fixed block J25 free [ rotation of the nose of cam of the bolt J28 for height adjustment ]. After a mount J2 is composed, pedestal J1b of a nozzle J1 is fixed to the side of the nozzle fixed block J25 with a bolt. At this time, a mount J2 is fixed so that the nose of cam of a nozzle J1 may be located on tracing of the center of a mortar 4. Moreover, height adjustment of a nozzle J1 is performed by rotating the bolt J28 for height adjustment, and it is adjusted so that a nozzle J1 may be located between pestles 5 a turntable 3 and a top. That is, if the bolt J28 for height adjustment is rotated, the height adjustment board J26 will move to a top or the bottom according to a hand of cut. Corresponding to the movement of this height adjustment board J26, the nozzle fixed block J25 is guided at the guide shaft J24, and fluctuates. Thus, when adjustment is completed, height is forbidden from changing, as this bolt J28 for height adjustment is concluded with Nut N, it fixes and the nozzle fixed block J25 does not descend by vibration etc.

[0018] Acclivity side 14c of the guidance rail 14 which the product extraction section 10 raises a pestle 5 a top, and is sampled from a mortar 4, The Oshiage roll 101 for which energizes a pestle 6 up the bottom and the product Q in a mortar 4 is moved to the requirements upper part, It comes to provide the Oshiage rails 102 and 103 which guide a pestle 6 up further the bottom and extrude the aforementioned product Q besides a mortar 4 completely, and the guide plate 105 which shows the extruded product Q to the side and leads it to chute 104, and the same composition as the conventional thing is made.

[0019] Subsequently, the operation of this compacting machine is explained. The pestle 6 is held under the stage which passed the product extraction section 10 in the highest position. this -- lower -- if a pestle 6 shifts to the powder restoration section 7 by rotation of a turntable 3 -- the -- lower -- a pestle 6 -- first -- the guidance operation for the fall

machine first portion 75 -- the middle -- it is dropped to a position and reduced by guidance operation of a portion 77 to a still lower position in the second half of a fall machine. In the way, the powder P supplied on the turntable 3 from the powder feeder style 73 is uniformly introduced by powder guidance operation of the feed shoe 72. after an appropriate time -- lower -- a pestle 6 runs aground on the quantity rail 82 -- this -- lower -- a pestle 6 will arrive at a \*\*\*\*\* raising \*\*\*\*\* predetermined height position a little, and it will fill up with the powder P of preset value in a mortar 4. The powder P which overflowed on the mortar 4 is brought together in \*\*\*\*\* and the main approach of a turntable 3 by passing \*\*\*\*\* 83 and 84 in this state. then -- the upper -- a pestle 5 -- descending -- the pestle -- the point inserts into a mortar 4 -- having -- these tops -- a pestle 5 -- lower -- when a pestle 6 passes through between the Shimomoto compression roller 94 and 95 between the compression roller 92 and 93 and a top beforehand a top and the bottom, the powder P in a mortar 4 is pressed

[0020] here -- a top and the bottom -- beforehand -- between the compression roller 92 and 93 -- the upper -- a pestle 5 -- lower -- after a pestle 6 passes -- the upper -- as a fictitious outline shows, rolling roller 5a rolls rise slideway 14b to drawing 4, and a pestle 5 is extracted from a mortar 4, and is held in the upper part position of a mortar 4 at it. If the upper surface of a mortar 4 is opened wide ( drawing 7 ) and \*\*\*\*\* spouts from a nozzle J1 in case a mortar 4 passes the nozzle J1 of a fuel injection equipment J, \*\*\*\*\* will be supplied in a mortar 4. Since it does not spout only in nozzle J1 lower part but \*\*\*\*\* is spouted in the shape of an abbreviation globular form at this time, when it is above a nozzle J1, \*\*\*\*\* will also reach a pestle 5. And at this time, not the state of powder but since Powder P is beforehand compressed preparatorily with the compression rollers 92 and 93 a top and the bottom, and it is solidifying, although the front face is softer than the state where it was fabricated completely after this compression, it is harder than the state of powder. Therefore, \*\*\*\*\* of the shape of a fog supplied in the mortar 4 adheres to the upper front face, without being absorbed in Powder P, and permeates between a mortar 4 and a side front face. then -- the upper -- a pestle 5 -- again -- descending -- the pestle -- the point inserts into a mortar 4 -- having -- these tops -- a pestle 5 -- lower -- when a pestle 6 passes through between the Shimomoto compression roller 94 and 95 a top, the powder P in a mortar 4 is pressed completely

[0021] After fabrication, in the product extraction section 10, a pestle 5 goes up a top first, it is sampled from a mortar 4, a pestle 6 is made after an appropriate time with the Oshiage roller 101 and the Oshiage rail 102,103 the bottom, and the product Q in a mortar 4 is extruded on a turntable 3. and the product Q -- a guidance operation of a guide plate 105 -- it is led on chute 104 and drawn by the exterior of this compacting machine A

[0022] Powder P can be pressed into a repeat continuation target as mentioned above, and the predetermined product Q can be manufactured. Moreover, since \*\*\*\*\* is beforehand supplied to a pestle 5 a mortar 4 and a top between compression and this compression, \*\*\*\*\* is hardly absorbed by the powder P of a raw material. Therefore, the function of \*\*\*\*\* can fully be demonstrated and sticking and binding can be prevented certainly.

[0023] Next, other examples are explained with reference to drawing 8 - drawing 10. In addition, about equipment configurations other than supply means slack brush equipment B, since it is the same as that of the above-mentioned example, explanation is omitted.

[0024] It is constituted from other examples by the brush equipment B with which a supply means trickles \*\*\*\*\* stored by the upper surface portion in a mortar 4 through brush B1b in which it was implanted by the undersurface. Brush equipment B reservoir section B1a into an upper surface portion at the reservoir section B1a bottom of owner *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. Namely, for example, the main part B1 of a brush which implanted brush B1b made of nylon, Fixing-metal B-2 which holds the main part B1 of a brush removable, and the upper part of the main part B1 of a brush The wrap brush cover B3, The mounting bracket B4 which attaches fixing-metal B-2, nozzle bracket B6 which fixes to a mounting bracket B4 minute amount adjustment bulb B5 which adjusts the discharge quantity of \*\*\*\*\* , and the mount J2 which adjusts the mounting height of a mounting bracket B4 are provided. In addition, since the mount J2 is the same as the mount J2 of the above-mentioned example, explanation is omitted.

[0025] The main part B1 of a brush is formed with the rectangular thick plate, and brush B1b has transplanted hair from a part for a point to the place of the length of the abbreviation 1/2 of the longitudinal direction. Breakthrough B1c which is open for free passage to reservoir section B1a is drilled in the end face side of this brush B1b, and \*\*\*\*\* which exists in reservoir section B1a is transmitted to a brush B1b front face, and descends. Moreover, inclination slot B1d which shows \*\*\*\*\* which comes out of delivery pipe B5a attached in minute amount adjustment bulb B5 to reservoir section B1a is continued and prepared in reservoir section B1a.

[0026] Fixing-metal B-2 has attachment section B-2a which inserts the main part B1 of a brush in the nose-of-cam side. attachment section B-2a -- the nose of cam of the main part B1 of a brush, and the inclination slot B1d side -- the case where are opening of the shape of an abbreviation rectangle with the step which supports a portion and the back end, and the main part B1 of a brush is inserted -- the upper surface of the main part B1 of a brush, and the upper surface of fixing-metal B-2 -- abbreviation -- it is formed so that it may become flat-tapped And a brush cover B3 is attached so that it may be covered as the main part of brush B1 whole is stuck to the upper surface of fixing-metal B-2 where the main part B1 of a brush is inserted in attachment section B-2a. This brush cover B3 surrounds the front face, the side, and the upper surface so that \*\*\*\*\* dropped from delivery pipe B5a may not disperse while having breakthrough B3a in a back end side in the position corresponding to the nose of cam of delivery pipe B5a.

[0027] A mounting bracket B4 has metallic-ornaments attachment section B4a which attaches fixing-metal B-2 in a part for the point, and is fixed to the side of the nozzle fixed block J25 of a mount J2. Nozzle bracket B6 is fixed to the side for an abbreviation center section of this mounting bracket B4. Nozzle bracket B6 is inverted-L-shaped metallic ornaments, fixes the perpendicular wall to a mounting bracket B4, and attaches minute amount adjustment bulb B5 in a transverse wall. Moreover, near the back end, long long hole B4b is drilled in the longitudinal direction of a mounting bracket B4. In case this long hole B4b is fixed to the nozzle fixed block J25, a bolt is inserted in, and positioning of the longitudinal direction of a mounting bracket B4 is possible.

[0028] In such composition, fixing-metal B-2 is equipped with the main part B1 of a brush, and a brush cover B3 is fixed to fixing-metal B-2. This fixing-metal B-2 is fixed to a mounting bracket B4, and nozzle bracket B6 which attached minute amount adjustment bulb B5 which attached delivery pipe B5a is further fixed to a mounting bracket B4. Thus, if it fixes to a mount J2, the assembly of brush equipment B will complete the assembled brush portion. A mount J2 is justified and fixed near the turntable 3 in the compression-molding section 9 like the above-mentioned example. Specifically, the center of the brush B1b portion of the main part B1 of a brush performs positioning with a mortar 4, and fixes a mount J2 so that it may be in agreement on tracing of the center of a mortar 4. Moreover, height adjustment of a brush portion is performed like the above-mentioned example, and is adjusted to a height position where the soffit of brush B1b enters a little in a mortar 4. That is, when a mortar 4 passes the brush B1b bottom, the amount of [ of brush B1b which transplanted hair in the range corresponding to the effective-area product of a mortar 4 ] point enters in a mortar 4, and \*\*\*\*\* is certainly dropped in a mortar 4. In this case, it adjusts to the powder P compressed beforehand so that the nose of cam of direct brush B1b may not contact. And height is adjusted so that it may become a low position from the nose-of-cam position of a pestle 5, when the brush cover B3 is drawn out and held out of the mortar 4.

[0029] Thus, since brush equipment B is attached so that the amount of the point may enter in a mortar 4 so that brush B1b may always \*\*\*\*\* the front face of a turntable 3 and if the amount of [ of brush B1b ] point enters in a mortar 4, a brush will be drawn through for \*\*\*\*\* in reservoir section B1a which has reached brush B1b through breakthrough B1c on the opening edge of a mortar 4 -- a mortar -- it is dropped also at the upper surface of the powder P which fell caudad along with four wall, and was compressed beforehand Therefore, since \*\*\*\*\* exists in the side and the upper surface of Powder P which were compressed beforehand, sticking at the time of extracting the product Q after this compression out of a mortar 4 and binding can be prevented certainly. Moreover, since the main part B1 of a brush is attached removable to fixing-metal B-2 For example, if that from which the length of brush B1b differs according to a kind for Product Q is prepared \*\*\*\*\* can be supplied without making the nose of cam of brush B1b \*\*\*\*\* to Powder P without carrying out height adjustment of a mount J2 again, when the distance to the upper surface of the powder P after compression differs beforehand from a turntable side. Moreover, it can prevent certainly that can drop inclination slot B1d certainly, and Powder P etc. mixes in reservoir section B1a, without receiving influence in the flow of surrounding air etc., in case \*\*\*\*\* falls on the main part B1 of a brush from delivery pipe B5a, since the upper surface of the main part B1 of a brush is worn while a brush cover B3 covers the nose of cam of delivery pipe B5a.

[0030] In addition, although it explained the case where it is not limited to the example explained above and \*\*\*\*\* of a liquid was used as \*\*\*\*\* material for example, if this invention is in the above-mentioned example, it may be replaced with \*\*\*\*\* and the lubricant of fine particles may be used for it.

[0031] Moreover, although hair was transplanted in brush B1b on the main part B1 of a brush only on the undersurface, you may make it implant brush B1b in the upper surface position of reservoir section B1a in other examples. That is, reservoir section B1a may be formed in the middle of brush B1b prepared up and down, and you may constitute so that a pestle 5 may be \*\*\*\*\*ed, after an upper brush is extracted. Thus, sticking can be further prevented effectively by

applying \*\*\*\*\* also to a pestle 5 positively a top.

[0032] In addition, it is the range which does not deviate from the meaning of this invention, and can deform variously.

[0033]

[Effect of the Invention] the state where powder was preparatorily pressed by the lower roll one top since this invention was the composition of having explained above -- it is -- a supply means -- at least -- a mortar -- since \*\*\*\*\* material is supplied inside, it is reduced remarkably that \*\*\*\*\* material mixes in powder, and it can prevent the fall of unity and -- since it is after being compressed preparatorily -- powder -- solidifying -- \*\*\*\*\* -- a mortar -- \*\*\*\*\* material can be made to adhere to an inside and the fabricated mold-goods front face certainly moreover -- the time of supplying, even if it is liquefied \*\*\*\*\* material -- a mortar -- since it is not in a powdered state inside, it can abolish mostly that liquefied \*\*\*\*\* material will be absorbed by powder, and \*\*\*\*\* material can be operated efficiently Consequently, sticking and binding can be prevented effectively.

---

[Translation done.]